

Максимальные степени окисления у азота и фосфора +5, фтор кислородсодержащих кислот не образует, следовательно, неизвестный элемент — сера и соединения  $Na_2SO_3$  и  $KHSO_4$ .

*Ответ:* 4.

**Пример 13.** Верны ли следующие суждения о галогенах?

А. Хлор в соединениях проявляет как положительную, так и отрицательную степени окисления.

Б. При нормальных условиях фтор и хлор являются жидкостями.

- 1) верно только А                      3) верны оба суждения  
2) верно только Б                      4) оба суждения неверны

1) Хлор — неметалл, для большинства неметаллов характерны в соединениях с металлами, водородом и некоторыми другими элементами отрицательные степени окисления; в соединениях с более активными неметаллами они проявляют положительные степени окисления. В частности, для хлора известны  $HCl^{-1}$ ,  $KCl^{+5}O_3$ ,  $HCl^{+7}O_4$ .

*Вывод:* суждение А верно.

2) При нормальных условиях (температура  $0^\circ C$  и давление 101,325 кПа) фтор и хлор являются газами.

*Вывод:* суждение Б неверно.

*Ответ:* 1.

## Тест 1

1. Верны ли следующие суждения о неметаллах?

А. Проявляют только окислительные свойства.

Б. Их водородные соединения являются кислотами.

- 1) верно только А                      3) верны оба суждения  
2) верно только Б                      4) оба суждения неверны

2. Хлор является окислителем и восстановителем в реакции с

- 1)  $H_2O$                       2) Fe                      3)  $C_2H_4$                       4)  $C_4H_6$

3. Не проявляет степень окисления, равную номеру группы

- 1) кислород                      2) сера                      3) селен                      4) теллур

4. Окислительные свойства элементов увеличиваются в ряду

- 1) азот, углерод                      3) кислород, азот  
2) углерод, кремний                      4) хлор, фтор

5. Способность водородных соединений неметаллов образовывать межмолекулярную водородную связь по периоду слева направо

- 1) уменьшается                      3) увеличивается  
2) не изменяется                    4) не проявляется

### Тест 2

1. Верны ли следующие суждения о неметаллах?

А. Проявляют и восстановительные, и окислительные свойства.

Б. Сила бескислородных кислот растет по группе сверху вниз.

- 1) верно только А                      3) верны оба суждения  
2) верно только Б                      4) оба суждения неверны

2. Азот не является окислителем в реакции с

- 1)  $H_2$                       2) Li                      3)  $O_2$                       4) Ca

3. Не проявляет степень окисления, равную номеру группы

- 1) хлор                      2) фтор                      3) бром                      4) йод

4. Окислительные свойства элементов увеличиваются в ряду

- 1) азот, фтор                      3) азот, фосфор  
2) фтор, хлор                      4) хлор, бром

5. Восстановительные свойства элементов увеличиваются в ряду

- 1) B, O, N                      2) Se, O, P                      3) C, O; S                      4) Cl, S, Se

### Тест 3

1. Верны ли следующие суждения о свойствах элемента, электронная конфигурация атома которого  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ ?

А. Гидроксид, в котором этот элемент имеет высшую степень окисления, обладает ярко выраженными кислотными свойствами.

Б. Степень окисления этого элемента в высшем гидроксиде +5.

- 1) верно только А                      3) верны оба суждения  
2) верно только Б                      4) оба суждения неверны

2. Кислород проявляет степени окисления

- 1) -2, -1, 0, +4, +6                      3) -2, -1, 0, +6  
2) -2, -1, 0                      4) -2, -1, 0, +2

3. Не проявляет высшую валентность, равную номеру группы

- 1) теллур                      2) сера                      3) селен                      4) кислород

4. Водородное соединение с ярко выраженными основными свойствами образует

- 1) кремний                      2) азот                      3) фтор                      4) кислород

5. Способность водородных соединений неметаллов образовывать межмолекулярную водородную связь по группе сверху вниз

- 1) не проявляется                      3) увеличивается  
2) не изменяется                      4) уменьшается

### Тест 4

1. Фосфор является восстановителем в реакции с

- 1)  $O_2$                       2) Li                      3) Mg                      4) Ca

2. Не проявляет высшую валентность, равную номеру группы

- 1) хлор                      2) йод                      3) бром                      4) фтор

3. У атомов химических элементов в ряду  $P \rightarrow S \rightarrow Cl$  увеличивается(-ются)

- 1) радиус  
2) окислительные свойства  
3) восстановительные свойства  
4) число неспаренных электронов в основном состоянии

4. Восстановительные свойства элементов увеличиваются в ряду

- 1) F, Cl, I                      2) P, Cl, I                      3) Se, S, O                      4) P, S, Cl

5. Кислотные свойства кислородсодержащих кислот по периоду слева направо

- 1) не проявляются                      3) увеличиваются  
2) не изменяются                      4) уменьшаются

### Тест 5

1. Фосфор является окислителем в реакции с

- 1)  $O_2$                       2) Li                      3)  $KClO_3$                       4)  $H_2SO_4$

2. Не проявляет высшую ковалентность, равную номеру группы

- 1) фосфор                      2) мышьяк                      3) сурьма                      4) азот

3. Окислительные свойства элементов увеличиваются в ряду

- 1) бром, теллур                      3) хлор, йод  
2) бром, хлор                      4) кислород, азот



3. Фтор проявляет степени окисления

- 1)  $-1, 0, +1, +3, +5, +7$                       3)  $-1, 0$   
2)  $-1, 0, +7$                                       4)  $-1, +5, +7$

4. Восстановительные свойства элементов увеличиваются в ряду

- 1) В, С, N                      2) N, O, P                      3) F, O, P                      4) Cl, S, F

5. Водородное соединение селена проявляет свойства

- 1) кислоты  
2) основания  
3) амфотерного соединения  
4) не проявляет кислотно-основных свойств

### Тест 8

1. Верны ли следующие суждения о неметаллах?

А. При взаимодействии с металлами проявляют окислительные свойства.

Б. Имеют большую по сравнению с металлами электроотрицательность.

- 1) верно только А                      3) верны оба суждения  
2) верно только Б                      4) оба суждения неверны

2. Вещество сера является и окислителем, и восстановителем в реакции с

- 1)  $H_2SO_4$                       2)  $HNO_3$                       3) KOH                      4)  $O_2$

3. Окислительные свойства элементов уменьшаются в ряду

- 1) Si, O, Cl                      2) Cl, P, O                      3) I, Te, S                      4) Br, Se, As

4. Бром проявляет степени окисления

- 1)  $-1, 0, +7$                                       3)  $-1, 0$   
2)  $-1, 0, +1, +3, +5, +7$                       4)  $-1, +5, +7$

5. Водородное соединение фосфора проявляет свойства

- 1) кислоты  
2) основания  
3) амфотерного соединения  
4) не проявляет кислотно-основных свойств